

**DE PARTIBUS,
QUAS NERVI VAGI IN VOMITU AGUNT.**



DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

**UNIVERSITATE LITTERARUM CAESAREA
DORPATENSI**

AD GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

RITE ADIPISCENDUM

PALAM DEFENDET

AUCTOR

Vincentius Bulatowicz,

Polonus,

ADVERSANTIBUS

DR. KUPFFER, IN THEAT. ANAT. PROSECT.

DR. WEYRICH, THEAT. PROF. EXTR.

DR. G. ADELMANN, CHIR. PROF.



DORPATI LIVONORUM.

TYPIS HENRICI LAACKMANNI.

MDCCCLVIII.

AMICIS DIRECTISSIMIS

CASIMIRO BERNSTEIN

ET

HENRICO ROSSMANN.

Imprimatur

haec dissertatio ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit, numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros explorandos constituto.

Dorpati Liv., die 7. m. Aprilis 1858.

(L. S.)

(Nr. 95.)

Samson,

ord. med. h. t. Decanus.

A 20518

PRÆFATIO.

Quum quivis physiologus, qui in experimentis in animalibus instituendis versatus est, probe cognitum habeat, quantae difficultates, quantaque obstacula, quamvis cura diligentiaque quam maxima adhibita, ea in re se obii-
ciant, equidem supervacaneum esse existimo, lectorem benevolum indulgentiam rogare, horum, quae sese offerant, impedimentorum memorem.

Occasionem hanc oblatam arripio, Dr. Kupffer, in theatro anatomico Dorpatensi prosectori, qui in omnibus, quae suscepi, experimentis et consilio et re mihi adfuit, palam debitas gratias persolvendi.

Denique facere non possum, quin admo-
neam, mihi nonnisi exiguum litterarum ad

rem mihi propositam pertinentium partem in promptu fuisse, quum omnes ceteri libri, in quibus de re nostra agitur, neque in universitatis litterarum neque in ulla privati bibliotheca inveniantur.

Libri, ex quibus materiam mihi necessariam haurire licuit, hi fuerunt:

Dr. Julius Budge. Lehre vom Erbrechen. Bonn 1840.

Hugo Rueble. Der Antheil des Magens beim Mechanismus des Erbrechens mit einem Anhang über den Antheil der Speiseröhre. — In den Beiträgen zur experimentellen Pathologie und Physiologie von Dr. L. Traube. Berlin 1846.

Dr. F. Bidder und Dr. C. Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau u. Leipzig 1852.

F. Magendie. Précis élémentaire de Physiologie. Paris 1825.

PARS PRIMA.

Partes, quas nervus vagus in vomitu agat, ex longiore jam temporis spatio plurimarum quaestionum et controversiarum materiam praebuerunt. Etenim, prout diversas de modo, quo vomitus efficiatur, notiones viri docti conceperant, prout vomitum aut solis ventriculi contractionibus, atque, ut ita dicam, ventriculi contentis sola hujus organi vi propulsis adscripserunt, aut ventriculo non attribuere nisi partes quasdam passivas, fieri non potuit, quin etiam nervi vagi effectum diversis modis statuerent, qui nervus nunc pro motorio nunc pro sensitivo est habitus. Nobis hoc loco imprimis opus a Budge Bonnae 1840 editum, cujus haec est inscriptio: „Lehre vom Erbrechen“, quum vir eruditus hac in provincia plurimum operae insumpserit, respicere liceat. Qui vir celeberrimus, ducentis experimentis nixus, quosdam disquisitionum suarum adeptus est eventus, qui temporis decursu ad legum physiologicarum dignitatem evecti in omnia fere de physiologia opera recepti sunt. De aliis priorum temporum physiologis, quorum in Germania quidem, opere a Budge conscripto, nisi respectu historico, nulla est auctoritas, in transcurso mentionem inferemus. Jam Brachet ¹⁾

¹⁾ J. L. Brachet recherches sur les fonctions du système nerv. gangl. Deux. edit. Paris 1837. Exp. 123.

in experimentis alium in finem susceptis, quum inferiorem nn. vagorum, quos dissecuisset, partem fortius irritasset, duobus in casibus parvam fluidi copiam vomitu emissam esse narrat. Quibus dicturus erat, nervum vagum, quem ipse motorium esse arbitrabatur, ventriculū ad contractiones adducere, quibus ventriculi contenta foras expellerentur. Budge²⁾ hac in re conjecturam profert, istis in casibus vomitus causam non in ventriculo, sed in oesophago quaerendam esse, cujus finis inferior irritatus motiones edat, quae ulterius ad ventriculū propagentur. Burdach³⁾ quoque in ea est sententia ut, nervo vago dissecto, ventriculū expandi vomitumque provocari judicet, id quod ad ventriculi debilitatem et paralysin partialem referendum esse contendit. Quibus Budge⁴⁾ objicit, ventriculi extensionem vomitumque nullo modo paralyseos ejus organi signa esse, sed e contrario utrumque hoc phaenomenon ventriculi statum esse valde activum. Multi physiologi, uti Petit, Arnemann, Cruikshank, Broughton⁵⁾, Mayer⁶⁾, Arnold⁷⁾, nervis vagis persectis, vomitum sponte ingruere affirmant, qua de re Budge⁸⁾, quum primo dixerit, ne minimae quidem dubitationi locum esse, statim tamen adjicit, sibi hoc observare nunquam contigisse. Rem ipsam ita explanat, ut vomitum, nervis vagis intersectis, ingruentem cum fluidorum ex ventriculo effluxui, qualis post mortem evenit, comparet. Hoc auctore, oeso-

2) l. c. p. 90.

3) Vom Baue und vom Leben des Gehirns. Vol. 3. p. 67.

4) l. c. p. 88.

5) Broughton in Journ. de phys. experim. par Magendie I.

6) Tiedemanns Zeitschrift für Physiol. II, I.

7) Arnold, Unters. im Gebiete der Anat. u. Phys. Vol. I. Zür. 1838.

8) l. c. p. 94.

phagus paralysi corripitur ideoque ventriculus non impeditur, quominus contenta sua sursum emittat. Aliter J. Mueller⁹⁾ hoc phaenomenon explicat, quippe qui subligationem atque etiam conquassationem cum nervi vagi dissectione conjunctam vim ad cerebrum exhibere et, quum necesse sit, nervorum dissectorum fines inflammatione affici, partis nervi vagi cum cerebro cohaerentis ad encephalon effectum eundem esse, ac si extremi nervi vagi in ventriculo fines, inflammatione ventriculi durante, irritentur, et utroque in casu idem phaenomenon, nempe vomitum, existere dicat. Budge, qui, ex diversis his observatorum sententiis quaenam vera esset, eruere studuit, multum in eo adhibuit operae, ut, nervo vago quaenam in efficiendo vomitu tribuendae essent partes, certius indagaret. Qui postquam partes definivit, quas ventriculus in vomendo sustineret, qua quidem de re ita disseruit¹⁰⁾, ut nullum contenderet vomitum esse, in quo ventriculus prorsus desidem se exhiberet, neque vesicae expansae ad instar in cavo suo intumesceret¹¹⁾, parteque sua pylorica sese contraheret, ac motus pulsantes ederet, ei, ut per se intelligitur, quaestio oblata est, utrum ad hos ventriculi status activos nervus vagus ullam vim exhiberet, necne. Ad quam quaestionem ut respondere posset, Budge, ner. vagorum indolem ac naturam percrutandam esse ratus, experimenta instituit, quibus disquireretur, quo modo hi nervi, irritamentis ad eorum decursum agentibus, sese haberent, quosque ventriculi status hae irritationes provocarent.

9) Müllers Physiologie, II, p. 489.

10) l. c. p. 42.

11) Budge hanc quoque ventriculi intumescantiam ejus actionem esse affirmat. l. c. p. 89.

Experimenta huc pertinentia XXII, XXIII, XXIV, XXV¹²⁾ sunt. In quorum primo feli, nervis vagis denudatis, ventriculus, ut vel minima ejus motio animadverti posset, extractus est, quo facto, etiam vehementissima irritatio, ope kali caustici et lapidis infernalis effecta, quin etiam nervorum dilaceratio ac dissectio ne ad minimam quidem ventriculi motionem efficiendam valuerunt. Idem experimentorum XXIII, XXIV eventus fuerunt. Paulo post Budge nonnulla in medium profert experimenta, quibus demonstrari posse censet, etiam nervis vagis intersectis ideoque eorum ad ventriculum effectum sublato tamen hujus organi motus non deminutos perdurare posse. Quo consilio experimento XXV¹³⁾ cuniculum adhibuit, cui quum, integumentis abdominis dissecis, ventriculum protraxisset, quaevis hujus irritatio magnas contractiones provocavit. Nervis vagis persectis, ventriculus tum sponte tum irritatione exhibita aequè vehementer movebatur. Idem phaenomenon saepius etiam in felibus aetatis tenerae plane observare viro docto contigit. Ex quibus jam experimentis Budge¹⁴⁾ sibi concludere posse videtur, vomitum non ex eo oriri, quod n. vagi ventriculum moveant, quoniam nulla ne fortissima quidem irritatio ad ventriculi motus efficiendos valeat. Qua de causa vomendi motionem nunquam directe ex nervi vagi irritatione dependere posse, atque necesse esse, etiam hoc nervo persecto, vomitum, quatenus quidem ventriculus in eo provocando partes agat, posse fieri.

Ut coargueret, etiam post nervos vagos dissectos vo-

12) l. c. p. 89 et seq.

13) l. c. p. 91.

14) l. c. p. 93.

mitum eadem facilitate effici posse, ideoque hos nervos nullius ad eam rem effectus esse, Budge experimentum XXVI¹⁵⁾ attulit. In fele, vomendi proclivitate ante explorata, ambo nervi vagi, frustulo exciso, dissecti sunt. Animal, quod per diem cum dimidio nihil cibi acceperat, lac ipsi porrectum assumere nolebat. Tartari stibiati gr. IV, quae in aquae copia (non allatum est, in quanta) soluta fuerant, feli datis, ea, sexagesimis decem exactis, compluries vomitu copioso affecta est. Animal, quod per horas 5 in vivis mansit, pari tartari stibiati solutione in singulas horas porrecta, inde semper vomuit. Itaque Budge¹⁶⁾ hoc experimentum judicat argumento esse satis idoneo, ex quo appareat, non modo vomitum, nervis vagis intersectis, oriri posse, verum etiam eadem facilitate, qua ante nervorum dissectionem, effici. Ad eam autem quaestionem, nonne in ventriculo, nervi vagi ramis irritatis, sensibilitas adaucta existeret, ex eoque sensu per reflexum motio abnormis auctaque exoriretur, Budge¹⁷⁾ ita respondit, ut n. vagum proprie nervum sensitivum ventriculi esse assereret. Qui vomitus in cardialgia ingruit, is, iudice Budge, habendus non est pro motu reflexo, quoniam, isto exorto, dolor evanescat, motionesque reflexae ingruere non soleant, nisi sensibilitate ad summum fastigium provecta. Ad gastritidem quod attinet, vomitum in ea tam crebro obvium pro reflexa nervorum vagorum, qui statu irritato sunt, motionem putandum esse credideris. Quam rem tamen Budge¹⁸⁾ eo refutare conatur, ut primo afferat, irritationem denuda-

15) l. c. p. 91.

16) l. c. p. 92.

17) l. c. p. 92.

18) l. c. p. 93.

tarum nervi vagi partium periphericarum *certe*, si non plus, saltem motus ventriculi provocaturam esse, deinde autem censeat kali caustici et laccae signatoriae applicatione, quae tam eximium dolorem moveat, necesse esse vomitum existeret, qui tamen re vera nunquam eveniat. Unde ei videtur haud immerito conclusio effici posse, in gastritide vomitum non ab dolore sed ex ipsarum fibrarum muscularium irritatione oriri. Quam opinionem vel certissime periculo XXVII¹⁹⁾ confirmari arbitratur. In quo quum feli hora matutina octava tartari stibiati gr. IV porrecta essent, vomitus copiosus ingruit. Hora pomeridiana 3., ventriculo ex abdominis cavo protracto, pars pylorica, ligatura applicita, constricta est, vulnusque abdominis integumentis illatum diligenter suturis clausum. Lac aliquoties porrectum feles, brevi tempore elapso, facile evomit. Quattuor post operationem horis transactis, quum nervi vagi, frusto exciso, persecti essent, lac animali ter invectum semper vomitum excitavit. Denique suturis integumentorum abdominis solutis, ventriculus protractus est, qui, colore intense rubicundo tinctus, volumine valde increverat, ejus arteriis fortiter pulsantibus. Fluidum denuo per os ingestum animal, quamvis magna cum contentione, vomitu rursus emisit. Postremo, horis sex circumactis, feles mortem obiit. Ex omnibus his experimentis Budge²⁰⁾ sibi jus suppetere existimat ita statuendi, nervum vagum ad ventriculi motiones nullo effectum esse; quumque ventriculi motus ei necessaria videatur conditio, qua non praesente, vomitus fieri nequeat, nervo vago etiam ulla ad efficiendum vomitum vis attribuenda esse negatur.

18) l. c. p. 93.

20) l. c. p. 95.

Budge, postquam, medulla spinali dissecta, sibi persuasit, ejas nullum effectum esse ad sensum ventriculi²¹⁾, experimentisque supra expositis sibi cognovisse visus est, nervos vagos ad efficiendum vomitum nullius momenti esse, jam ad rationem eruendam accessit, quae nervis vagis cum ventriculo intercederet. Pericula hunc in finem instituta eo constituerunt, ut nervi isti dissecarentur, ventriculusque, variis remediis dolorem excitantibus in usum vocatis, irritaretur. In experimento LI²²⁾, cui feles est adhibita, quum nervi vagi dissecti essent, ventriculum distraxit, pressavitque et lapide infernali et kali caustico contrectavit, qui tamen insensibilis manebat. Experimentum LII in cane susceptum eundem eventum praebuit.

Altero tantum nervorum vagorum intersecto, non secuta est nisi sensibilitas diminuta. In solo experimento LIV, in quo et ipso ambo persecti erant nervi vagi, ventriculus aliquod sensibilitatis vestigium, quamvis id perexiguum esset, ostendere videbatur. Budge²³⁾, hac experimentorum serie proposita, nervum vagum saltem gravissimum sensibilitati ventriculi nervum esse contendit, medullamque spinalem, nisi forte in periculo ultimo ipse errore fuerit delusus, tantum perpaucas fibras sensitivas ad ventriculum emittere ait. Experimentum LVI, quod ultimum in hunc finem Budge instituit, in eo constituit, ut in fele, duobus hemisphaeriis exemptis, ventriculum denudaret, eumque omni modo irritare conaretur. Qua in re quum nullum sensibilitatis vestigium deprehendi potuerit, Budge ventriculi sensum nervo vago ad cerebrum propagari dicit.

21) l. c. p. 123, Exp. L.

22) l. c. p. 123, 124.

23) l. c. p. 124.

Porro Budge ex serie experimentorum, quae tamen, quum ad rem nostram non pertineant, hoc loco silentio praetermitti possunt, has conclusiones deduxit:

1. Quod ad ganglion semilunare²⁴⁾ spectat, eo irritato, ventriculi motiones non exstiterunt, nisi quum ipse perquam irritabilis erat ventriculus.

2. De nervo sympathico²⁵⁾ si quaeras, ejus in collo irritatio nullius est ad ventriculi motiones effectus.

3. Hoc tantum experimentis quam certissime probari posse dicitur, medulla spinali²⁶⁾ irritata, ventriculi motus effici.

4. Teste Budge, causa non est, cur statuatur, plexum solarem gangliumque coeliacum²⁷⁾ ventriculi motiones provocare posse, quoniam illis tota vis sua a medulla spinali impertiatur.

Quae quum ita sint, iudice Budge²⁸⁾, omni exemptum est dubitatione, causam, unde ventriculi motus existant, non in nervo vago, non in nervo sympathico, non in abdominis gangliis, sed in medulla spinali esse repositam, atque, hac systematis nervorum parte irritata, ventriculi quoque irritationem effici, illaque destructa, ventriculi etiam motiones tolli, ac denique, medulla spinali persecta, quum quaevis ventriculi motio fortior impediatur, vomitum quoque jam fieri non posse, motu minore tamen longius per tempus perdurante. Nos hoc loco non possumus quin admoneamus, medulla spinali dissecta, etiam nervos ad abdominis musculos tendentes paralysi affici, eamque rem, aequae ac ventriculi motum sublato, causam afferre posse, qua fiat, ut vomitus non ingruat.

24) l. c. p. 96.

25) l. c. p. 97.

26) l. c. p. 102.

27) l. c. p. 97.

28) l. c. p. 114.

Quum autem jam medullae spinalis dissectio ventriculo se movendi facultatem adimat, Budge sedem, in qua vis motoria quaerenda sit, loco altiore, i. e. in cerebro, positam esse censet. Quae hunc in finem instituit experimenta, ex eis vir doctus²⁹⁾ sibi concludere posse videtur, illam cerebri partem, quae nervorum ventriculi centrum sit, dextrum esse thalamum opticum corpusque striatum lateris dextri. Quae duae partes si irritatae fuerint, ventriculus intumescere motusque peristalticos edere etc. dicitur. At in experimento XLV³⁰⁾, quod pro argumento, ex quo modo dicta appareant, affertur, quamquam de insigni ventriculi intumescencia verba fiunt, tamen de peristalticis hujus organi motibus nulla mentio injicitur.

Nobis in rem esse videbatur, hoc loco illos quoque experimentorum a Budge factorum eventus attulisse, ut, eis comparatis, planam imaginem de diversorum nervorum ad vomitum provocandum effectum, qualem Budge sibi eruisse videtur, animo concipere liceat.

PARS SECUNDA.

Qua in investigationibus nostris usi sumus methodo³¹⁾, ea ab omnibus agendi rationibus hucusque initis differebat. Etenim ad provocandum vomitum inductionis apparatus a Dubois-Reymond excogitatus (Schlitten-Electromotor) adhibuimus, atque pro fonte, ex quo vim electricam peteremus,

29) l. c. p. 115.

30) l. c. p. 115.

31) Quam methodum Dr. Kupffer semel tantummodo Viennae in physiologico instituto a prof. Dr. Ludwig adhibitam vidit.

unum apparatus Groviani elementum in usum vocavimus, cujus tales dimensiones fuerunt. Laminae e platino factae diametros longitudinalis 82 mm., diametros transversa 51 mm., cylindri e zinco confecti altitudo 104 mm. aequabat, peripheriae diametros 52 mm. fuit.

Praeterea apparatu quodam usi sumus, quo nobis potestas facta est duo electrodes semper pari inter se intervallo introducendi, ideoque nonnisi certum quendam ac circumscriptum membranae mucosae ventriculi locum irritandi. Qui apparatus in eo constitit, ut utrumque electromotoris filum metallicum per tubulum vitreum, septo fluxibus electricis transitum intercludente, quod paulo ultra tubuli finem inferiorem prominebat, in duas partes separatim, perducere-mus, eoque modo fila metallica inter se disjungeremus. Postquam tubulus membranae mucosae parti, quam irritaturi eramus, impressus est, fila metallica, usque dum membranam mucosam contingerent, promovimus. Qua re, quominus fluxus galvanicus fluidis in ventriculo contentis a filis deflecteretur, quantum fieri potuit, praecavimus, ita ut fluxus ipsam membranam mucosam attingere necesse esset. In fistulis stomachi in canibus efformandis methodum a Dr. Bidder³²⁾, viro clarissimo, prolatam secuti sumus, quae quidem eo constat, ut infra proc. xiphoideum in linea alba apertura circiter pollicem longa efficiatur, per quam plerisque in casibus ventriculus extemplo in conspectum prodit. Quod nisi evenit, aut digitus aut volsella unco instructa immittitur, qua aliquam ventriculi plicamprehendere coneris. Per plicam prehensam inde filum cupreum in fine acuminatum perducitur,

32) Dr. F. Bidder und Dr. C. Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau und Leipzig 1852. p. 32 et seq.

idque supra lignum rotundum aperturae formatae transversim impositum contorquetur. Vulnus abdomini illatum, ut quivis intestinorum prolapsus praecaveatur, eo usque suturis clauditur, ut tantum foramen fistulae aperturae obtinendae respondens relinquatur. Filo post aliquot dies elapso, fistula formata est. Hoc loco denique non possumus quin commemo-remus, usum tinct. opii, cujus drachmam vel dimidiam vel integram, prout diversa erat animalibus magnitudo, in venam jugul. ext. injecimus, nobis in hac operatione plurimum utilitatis attulisse, eaque in re nos ne semel quidem intestinorum prolapsum observasse. E contrario, quotiescunque opii injectionem omiseramus, iste casus adversus fere semper incidit, atque non modo operationem ipsam difficiliorem reddidit, verum etiam ad ejus exitum vim infaustissimam habuit.

Experimentum I. Omnium primum explorandi causa periculum factum est, quo cognosceremus, num omnino irritatio electrica in animalibus ad vomitum efficiendum valeret. Hunc in finem cane usi sumus, cujus in ventriculo fistula instituta fuerat (Nr. 1). Tubulus vitreus, quem supra descripsimus, simul cum filis metallicis per fistulae aperturam introductus et ventriculi membrana mucosa, electrodibus promotis, irritata est. Paucis horae partibus ter millesimis sexcentis elapsis, et vomendi motiones ortae et ventriculi contenta per os egressa sunt. Hac in re certum locorum, in quibus membrana mucosa ventriculi contacta fuerat, discrimen animadvertere licuit; namque, membrana mucosa in cardiae regione irritata, extemplo vomendi motus exstiterunt, dum, tubulo magis dextrorsum ducto, ita ut

membrana mucosa rami adscendentis ventriculi irritaretur, animal tantum doloris sensum ejulando corporeque jactando prodidit. — Ventriculi secretio, regione cardiaca irritata, admodum adaucta fuit, ita ut succus gastricus ex apertura fistulae maxima copia emanaret.

Experimentum II. In cane altero (Nr. 2), cujus in stomacho antea fistula facta erat, ea, quae in experimento priore comperta erant, num ita se haberent, perquisivimus. Verumtamen, quum animalis ventriculus valde corrugatus esset, nosque eum in fistulae apertura dilatanda admodum irritavissemus, eum experimenti nacti sumus eventum, ut quemvis membranae mucosae ventriculi contactum tum in parte dextra tum in sinistra vomendi motus provocare cerneremus. Hoc tamen, ventriculi statu normali, non ita evenire, die insequenti in cane eodem nobis persuasimus, quoniam, regione cardiaca irritata, vomitus provocari poterat, partis pyloricae autem irritatio, exceptis doloribus, nullum praeterea effectum habuit.

Experimentum III. Cane (Nr. 1) iterum usi, quum ventriculi membranam mucosam irritassemus, omnia eadem, quae in experimento primo, observavimus, eo tamen intercedente discrimine, quod hoc in experimento plane cognoscere licuit, locum, cujus irritatio vomendi motiones efficeret, valde circumscriptum esse, quum etiam, fundo ventriculi irritato, tantummodo dolorum sensus exsisteret. Cani eidem, ut cognosceremus, num, animali opio consopito, quod quidem medicamen praecipue ad cerebrum vim exhibet, membranae mucosae ventriculi irritatio eundem eventum habitura esset, duas tincturae opii crocati drachmae partes tertias per v. jugularem injecimus. Qua in re nobis persuasimus, etiam

irritationem vehementissimam per sexagesimam dimidiam continuatam nullos vomendi motus efficere, quum animal tantum ejulatione, totius corporis tremore atque extremitatibus posterioribus attractis, se doloribus vexari, proderet. Horis quattuor cum dimidia inde exactis, quum animal etiam tum sopore oppressum jaceret, experimentum modo descriptum iteravimus, cujus tum quoque eundem obtinuimus eventum.

Exp. IV. Canis (Nr. 2), nervo vago utriusque lateris dissecto, quam quidem operationem animal in universum satis bene pertulit, respirandi difficultatibus non ita insignibus affectus est. Ventriculi membrana mucosa deinde tota extensione sua et dextrorsum et sinistrorsum versus irritata, nullae vomendi motiones ortae sunt. Hac in re animal inquietum se exhibuit, ventriculi musculi spasmis correpti, extremitates posteriores attractae sunt, et ejulatio exstitit. Experimento intra sexagesimas 10 bis repetito, eventus tamen idem fuit. Inde, quum canis etiam die insequenti viveret alacremque se praestaret, irritatione rursus instituta, ea, quae antea observaveramus, omnino confirmata vidimus. Nocte sequenti animal mortem obiit.

Exp. V. Ut observaremus, quinam tartari stibiati, nervis vagis integris, effectus esset, cani (Nr. 3) gr. 2 $\frac{1}{2}$ illius substantiae, in aquae tepidae drachma soluta, in venam jug. ext. injecimus. Jam, sexagesimis 8 circumactis, medicamentis effectus apparuit; nam animal et ter intra sexagesimarum 2 spatium summa cum facilitate vomuit et bis alvum pultaceam dejecit. Mane sequenti animal, quum aliquoties vomuisset, mortuum est inventum.

Exp. VI. Cani (Nr. 4) tenerae aetatis, nervo vago

utriusque lateris persecto, inde tartari stibiati gr. $2\frac{1}{2}$ in aquae tepidae drachma soluta in ven. jugularem injecta sunt. Quum in experimento superiore vidissemus, quanta facilitate et quam copiosus vomitus, eadem dosi invecata, ingruisset, exspectare licuit, hoc quoque in casu, siquidem nervi vagi nullo ad vomitum effectu essent, eundem nos obtenturos esse eventum. Attamen, exceptis nonnullis alvi pultaceae dejectionibus, quae, sexagesimis 17 elapsis, ingruerunt, neque vomitus neque vomendi motiones exstiterunt. Observatione per horam continuata, animal in conclave separatum inclusimus. Laborabat canis spasmo glottidis, et, horis 6 post operationem circumactis, mortuus est, vomitu non orto.

Exp. VII. Canis magnus aetatis tenerae (Nr. 5), cui aliquot diebus ante fistulam stomachi feceramus, huic experimento est adhibitus. Tubulus cum filis metallicis primum ventriculi parti pyloricae est applicitus, filaque promota per 11 horae partes ter milesimas sexcentas cum membrana mucosa in contactu manserunt, nullo tamen ne minimo quidem effectu in conspectum veniente. Deinde tubulus ad cardiam est admotus, quo facto, 5 horae partibus ter mil. sexcent. exactis, vehementes vomendi motiones ortae sunt, quibus cibi mane assumpti emittuntur. Inde, sexagesimis 10 transactis, experimentum, et quidem eventu eodem, iteratum est; canis ciborum in ventriculo contentorum reliquias evomit. Regione cardiaca irritata, per fistulae aperturam magna succi gastrici copia, uncias 2—3 adaequans, e ventriculo scaturivit.

Exp. VIII. Ut nobis persuaderemus, num in felibus quoque, rerum conditionibus normalibus, tartari stibiati in-

jectio vomitum efficeret, feli hujus substantiae gr. $1\frac{1}{2}$ per ven. jug. ext. injecimus. Quo facio, jam nonnullas post sexagesimas animal, inquietum factum, perpetuo rostrum lambebat ac salivam deglutiebat. Sexagesimis 13 post injectionem elapsis, vomendi motiones inceperunt, qua in re animal, quod inde ex diei superioris tempore vespertino nihil cibi sumpserat, tantum exiguum succi gastrici copiam emisit. Sexagesimis 12 inde exactis, iterum vomitus ingruit, quo feles succi gastrici quantitatem aliquanto majorem ejecit. Vomendi motiones perquam manifestae fuerunt.

Exp. IX. Cani (Nr. 6) vomitus provocandi causa irritatio electrica est adhibita, ut discrimen, quod inter cardiae et partis pyloricae irritabilitatem, vomitus ratione habita, intercederet, certius examinaretur. Quo consilio ducti, quum tubulum vitreum cum electrodibus primum in ventriculum introduxissemus membranamque mucosam in regione cardiaca tetigissemus, inde cylindrum secundarium primario admovimus, ita ut utriusque cylindri margines inter se contingerent. Hoc in cane, quamquam applicatio filorum metallicorum per 15 horae partes ter mil. sexcent. duraverat, nullus tamen vomitus exstitit, attamen, simulatque primus cylindri inferioris annulus superiore est obiectus, 5 horae partibus ter mil. sexcent. elapsis, vomitus ingruit. Utriusque cylindri situ non mutato, tubulum vitreum pyloro applicavimus, filaque metallica per sexagesimam dimidiam cum ejus membrana mucosa in contactu manserunt; verumtamen, exceptis spasmis dolores excitantibus, nullus praeterea in conspectum se dedit effectus. Deinde fluxus electricus eo est adauctus, quod tres cylindri inferioris annuli obiecti sunt, quo facto, quum irritatio ad eandem ventriculi regionem per 25 horae partes

ter mil. sexcent. continuata esset, nullus tamen observatus est successus.

Exp. X. Felis nervus vagus utroque in latere est dissectus, quae operatio, quum nervos vagos a fibris nerv. sympathici juxta decurrentibus sejungere illosque solos dissectare contingeret, optimum successum habuit. Tum gr. 2 tart. stib. in animalis venam jugularem ext. injecta sunt. Respirationis turbae nerv. vagorum dissectione productae satis magnae fuerunt, inspiratione perquam difficili, expiratione tamen nullis molestiis impedita. Glottidem paralysi affectam esse dubitari nequii. Usque ad animalis mortem, novem post injectionem horis secutam, nullus vomitus exstitit. Feles tantummodo pluries, idque magna cum contentione, salivam ejecit, quam exceptam quum disquisivissemus, num reactione acida esset, cognituri, nullum ejus vestigium deprehendimus. Animali per horas quattuor observato, maximam ejus debilitatem, respirationem retradatam, tredecim spiritibus intra sexagesimam ductis, totumque corpus immobile animadvertimus.

Exp. XI. Feles adulta, dorso incubans, assi alligata est. Inde, quum per musculos abdominales inde a proc. xiphoideo usque ad symphysin ossium pubis incisionem duasque incisiones transversas fecissemus, intestina omnino denudata adspectui patebant. Tum apparatus juxta positi electrodes peritoneo regionem cardiacam obducenti applicuimus. Ventriculi ipsius reactio perexigua fuit, tantum partis inter duo fila metallica positae contractione observata. At tamen, ad reliquum corpus quod attinet, vomendi motiones ingruerunt, capite ad partem posticam extenso, eoque oesophago et ventriculo sursum sublatis, costarum marginibus

subinde ad lineam mediam prope admotis, diaphragmate deorsum descendente ac denique sono singultiente edito. Irritatione ad peritoneum ventriculi ramum ascendentem partemque pyloricam obducentem exhibita, praeterquam quod animal ejulabat, nullae in observationem venerunt sequelae. Aperturae deinde in ventriculo factae tubulus vitreus cum filis metallicis immissus est, quo facto, regione cardiaca irritata, motus, quos supra descripsimus, intra sexagesimarum 3 spatium bis exstiterunt. Filorum metallicorum ad partem pyloricam applicatio nullo effectu fuit. Admonendum est, nos hoc in experimento fluxu electrico forti usos esse, cylindro apparatus inferiore ad partem dimidiam usque superiore oblecto. Animal postea necatum est.

Exp. XII. In cane (Nr. 6), cui jam antea (cf. exp. IX) irritatione exhibita vomitum moveramus, utriusque lateris nervum vagum dissecuimus. Inde, electrodibus ad ventriculi partis cardiacae membr. mucosam applicitis, fluxus electrici effectus per 40 horae partes ter mil. sexcent. continuatus nullos vomendi motus efficere valuit, qua in re tantum tres cylindri inferioris annuli oblecti fuerunt. Tum, cylindro superiore ulterius moto, fluxum electricum sic adauctum per 25 horae partes ter mil. sexcent. applicavimus, qua re animal, toto corpore tremens, quamquam dolores ejulando indicabat, tamen nec vomuit nec vomendi motus edidit.

Exp. XIII. Quum canis (Nr. 6) etiam mane insequenti in vivis esset, atque alacrem se exhiberet, primo irritationibus, de quibus in experimento superiore verba fecimus, iteratis, huic animali tartarum stibiatum injicere in animum induximus. In qua injectione tart. stib. gr. 2½ per venam cruralem sinist. immissa sunt. Animal, observatione per ho-

ras 2 continuata, in conclavi tenuimus, ita ut cujusque vomitus vestigia facile cognosci possent. Horis 7 transactis, animal non vomuerat. Canis quum nocte insequenti mortem obiisset, cadavere secto, peritonitidem vehementem animadvertimus. In oesophago magnas frustorum carnis ossiumque copias, quae ob oesophagi paralyisin in ventriculum non devenerant quasque ultra bifurcationem tracheae persequi licebat, invenimus.

Exp. XIV. Hoc periculum successu caruit. In eo felis ventriculus ope incisurae longitudinalis apertus et intestina denudata fuerunt. Quaevis irritatio, nunc major nunc minor, tota fluxus electrici vi tum ad ventriculi superficiem tum ad ejus membranam mucosam adhibita, sive in regionem cardiacam sive in partem pyloricam egimus, excepta locali contacti parietis ventriculi contractione, nullam omnino reactionem provocavit. Animal morte afficere coacti eramus. Hunc insultus operativi violentissimi eventum negativum patefacto ventriculi cavo intestinisque refrigeratis et effectae sic organi sensitivi torpori adscribendum censemus.

Exp. XV. Periculum modo descriptum in fele altera repetivimus. Ventriculus postquam denudatus est, electrodibus indumento peritoneali applicitis, nec in dextro ventriculi latere nec in sinistro, ullae vomendi motiones apparuerunt. Simulatque autem per aperturam in ventriculo factam partis cardiacae membrana mucosa contacta est, sexagesimis 2 elapsis, vomendi motus, de quibus ante mentionem injecimus, etiamsi exigui, tamen satis manifesti se in conspectum dederunt. In his motionibus ventriculus ipse nullam ne minimam quidem partem habuit. Partis pyloricae membrana mucosa irritata, non animadversa sunt nisi dolorum signa.

Exp. XVI. Quum nobis id spectandum videretur, ut, quae in canibus observata essent, eadem in felibus majorem in modum, quam hucusque contigisset, confirmarentur, consilium cepimus saltem in una earum fistulam stomachi instituendi. Itaque, fele drachmae dimidiae tinct. thebaicae injectione consopita, quum infra proc. xiphoideum aperturam fecissemus, ventriculo invento, anteriorem ejus parietem cum vulneris marginibus consumimus. Operatione finita, animal e sopore excitatum tantas contentiones iniit, quibus ex cavea, cui inclusum tenebatur, evaderet, ut intestinorum prolapsus oriretur. Feles eadem nocte periit.

Exp. XVII. In cane (Nr. 7) fistula stomachi instructo nobis persuadere voluimus, nonne fortasse narcosis ope chloroformyli effecta nervorum ventriculi irritationis electricae percipiendae facultatem tolleret. Canis quum, spongia, quae chloroformylo imbuta erat, ori admota, arcto sopore oppressus esset, electrodibus regioni cardiacae applicatis, extemplo vomendi motiones exoriri vidimus. Tum abdominis integumenta linea alba, evitata fistula, per quam tubulus vitreus majore cum facilitate introduci poterat, dissecta sunt, quo facto, postquam fila metallica sunt applicata, vomendi motiones exstiterunt. Quae dum durant, ventriculus, magis magisque aëre impletus, insignem in modum amplificatus, denique volumen octies vel decies solito majus ostendit. Quia in re nullas observavimus ventriculum partes activas sustinere, neque ullum impulsione pylori deprehendere potuimus vestigium. Inde, ut exquireretur, aër ventriculum expandens utrum per oesophagum an per fistulae aperturam intraret, haec posterior ope digiti ita, ut aëri aditus praecluderetur, obstipata est, id quod eo facilius contigit, quod fistulae aper-

tura undique exsudatis erat circumdata. Sexagesimis 3 circumactis, vomendi motionibus repetitis, eadem ventriculi intumescencia exstitit, id quod certo erat argumento, ex quo eluceret, aëra per oesophagum in ventriculum pervenire. Singuli soni singultientes recentem aëris copiam intrare indicant. Qui aër, pressu ad ventriculum exhibito, inde amoveri poterat, qua in re manu animalis rostro apposita halitum fortiolem plane percepimus. Denique, postquam experimentum rursus eodem eventu repetitum est, animal morte affecimus.

Exp. XVIII. Cani (Nr. 8.) aetate provectioni fistula stomachi instructo, quum ope chloroformyli consopitus esset, abdominis integumenta dissecuimus; quum autem fistulae apertura in ramo ventriculi adscendente posita fere ex toto concreta, ne tubulum vitreum immitteremus, impedimenta obiiceret, aperturam novam in medio ventriculi pariete anteriore fecimus. Parte ventriculi cardiaca irritata, vomendi motus ingruerunt. Tum quoque ventriculi cavum aëre expandi vidimus, quumque fistulae apertura occlusa non esset, aëris bullulas ex apertura prodeuntes observavimus. Quo factum est, ut ventriculus non tanta, quanta in experimento superiore, incrementa caperet, volumine ejus tantum duplo vel triplo magnitudinem normalem superante. Hoc quoque in periculo non omisimus fila metallica parti pyloricae applicare, quae res tamen nullam reactionem provocavit. Sexagesimis 2 exactis, quum periculum iteraretur, vomendi motiones denuo exstiterunt, quibus durantibus, ut nobis persuaderemus, quasnam partes pylorus ageret, eum inter digitos nostros tenebamus. Attamen ne minimam quidem ejus motionem cognoscere licuit. Tota ventriculi actio statu quo-

dam passivo continebatur, quo aëris introitui cedebat. — Quibus periculis factis, animal tam debile evaserat, ut, quum quaevis irritatio successu careret, morti dandum esse videretur.

Exp. XIX. Quum plura etiam experimenta de tartari stibiati injectione, nervis vagis antea dissectis, in felibus instituturi essemus, iterum nobis persuadere constituimus, num, nervis illis incolumibus, ista injectio in his animalibus semper vomitum efficeret. Experimenti successus parum prosper fuit. Feles, gr. 1½ tart. stib. injecto, per horam dimidiam observata, vomitu non orto, tantum duas alvos liquidas dejecit. Iterata gr. 1. tartari stibiati injectione, quam instituimus, dosin priorem non suffecisse rati, nullo vomitu orto, horis 2 circumactis, animal mortem obiit. Quae quum ita sint, feles, quae in universum multo difficilius, quam canes, vomunt, ejus modi experimentis non tam aptas esse judicamus.

Exp. XX. Periculum superius quum male cecidisset, experimentum idem in cane instituendum esse censuimus. Canis parvulus (Nr. 9), tartari stibiati gr. 1½ injecto, admodum debilem se exhibuit ac vix pedibus insistere potuit. Sexagesimis 23, quo temporis spatio animal omnino quietum jacebat, circumactis, vomendi motiones exstiterunt canisque bis vomuit. Quo alvi pultaceae dejectiones accesserunt. Horis 2 exactis, quamquam nihil interea cibi assumpserat, animal saepius vomuit. Horis 5 post operationem elapsis, canis, vesica urinaria intestinoque recto paralyti affectis, jamjam mortem obiturus videbatur.

Exp. XXI. Cani (Nr. 10), satis magno, utriusque lateris nervo vago dissecto, gr. 2 tart. stib. solutio in ven.

jugul. ext. injecta est. Cane per horas 2 $\frac{1}{2}$ diligenter observato, vomitus non ingruit; animal, perexiguus respirandi difficultatibus ortis, omnino quiete se habuit. Horis 6 $\frac{1}{2}$ post operationem transactis, in conclavi, in quo animal clausum tenebatur, dejectionum alvi fluidae vestigia apparuerunt. Eodem tempore aqua pura animali bibenda est praebita. Quod quamquam pauxillum aquae potavit, qua in re, quo facilius gluttire posset, caput sursum tollebat, tamen, temporis momento exacto, aquam assumptam omnino puram per os emisit, quam quidem aquam tantummodo regurgitatam esse plane apparuit. Etenim in ea ejicienda canis non peculiare vomendi motus edidit, sed potius aqua sponte effluere visa est. Eodem experimento bis repetito, denique cum massis evomit, quae sola aqua pura constabant, carnis frustum ejectum est. Animali nocte insequenti mortuo, cadaveris sectione facta, ventriculum haud exigua ciborum satis solidorum copia repletum invenimus. Oesophagus denudatus parte sua inferiore fusi in formam dilatatus cernebatur, quo patefacto, cibi reperti sunt inde a ventriculo usque ad medium oesophagi trientem pertinentia. Qui cibi tamen utrum, animali mortuo, in oesophagum delati essent, an, oesophagi paralysi facta, ex ventriculo valde impleto pressione fortuita illuc pervenissent, certo crui nequit.

Exp. XXII. Ut cognosceremus, quo modo pars cardiaca oesophagi ante nerv. vagorum dissectionem et post eam sese haberet, ideoque explicare possemus, quamam via ventriculi contenta, nerv. vagis dissectis, in oesophagum pervenirent, hoc experimentum suscipiendum esse judicavimus. Utriusque lateris nerv. vago in fele denudato, ligaturas quidem nervis applicuimus, neque tamen eas con-

strinximus. Quo facto, feles dorso incubans assi alligata, abdominisque integumenta dissecta sunt et, ventriculo protracto, apertura introducendo digito satis apta in eo effecta est. Per quam aperturam digito immisso, quaenam statu normali ostii cardiaci oesophagi ratio esset, perquisivimus. Postquam foram. diaphragmatis oesophageum transiimus, quod, prout aut inspiratio aut expiratio facta est, diversae erat amplitudinis, planissime obstaculum quoddam sensimus, quod, ne digitus longius inferretur, impedimento erat. Quod quum compertum esset, ambos nerv. vagos, ope ligaturarum extractos, persecuimus. Jam solitae respirationis turbae statim ingruerunt, digitusque in ventriculum introductus diaphragmatis foram. oesophageum adeo coarctatum invenit, ut nullo modo digitum ulterius promovere atque de oesophagi statu nobis persuadere possemus. Inde, cavo thoracis celeriter aperto, animalis cor etiamtum pulsabat, felesque nonnulla vitae signa praebuit, digito summa cum facilitate in oesophagum intrante. Sphincter ani, quem eodem temporis momento contrectavimus, nondum paralysi correptus, tamen, nonnullis horae partibus ter mil. sexcent. elapsis, ani occludendi facultatem ex toto amisit. Animal mortem obiit. Hoc experimentum nobis quum nullum eventum certum praeuisse videretur, ad periculum statim exponendum accessimus.

Exp. XXIII. Periculum modo descriptum omnibus aequae praeparatis iteravimus, felisque nerv. vagis jam denudatis, ventriculoque aperto, digitum in oesophagum introduximus. Ubi primum obvium fuit obstaculum, quum in quavis inspiratione fibrae musculares diaphragmatis foram. oesophageum cingentes valde contractae foramen istud coar-

ctarent. Quod impedimentum postquam superatum est, digitus minimus paulo superius alterum reperit obstaculum, quod vincere non contigit. Apertum erat, oesophagus hoc loco clausum esse. Jam utriusque lateris nerv. vagum dissecuimus, quo facto, digitus, qui, durante dissectione, in oesophago manserat, longius promotus, magnum per spatium usque supra cor nullo impedimento obiecto immitti poterat. Deinde rursus oblatum est obstaculum. Extemplo, ut magna form. oesophagei contractio tolleretur, eoque omnis error praecaveretur, cavum pectoris patefecimus, qua in re obstaculum illud parte superiore oesophagi contracta oppositum fuisse cognovimus, parte oesophagi inferiore canalem latum, in quo digitus libere huc illuc moveri poterat, offerente. Animal brevi post periit.

Ad conclusiones quod attinet, quas nobis jus suppetit ex supra propositis experimentis efficiendi, eas quidem hisce verbis proferri posse putamus.

1. Fluxibus electricis variantibus, quales apparatus inductionis, qui dicitur, praebet, aut canibus aut felibus applicitis, *semper* vomendi motus, et, ventriculo non cibus vacuo, vomitus ingruunt.

2. Magnum intercedit discrimen inter electrodum ad dextrum ventriculi canum feliumque latus, nempe ad partem ejus pyloricam, atque eorum ad latus sinistrum, nempe ad cardiam fundumque ventriculi animalium eorundem. applicationem, quoniam, locis, quae ultima diximus, metallicis apparatus electrici filis contactis, *semper* vomitus sequitur, dum locis prioribus tactis minima fluxus electrici vis, quae cardiae applicata vomitum provocat, etsi longius per tempus adhibueris, vomitum *nunquam* producit. Qui vomitus si

quando hoc in casu, fluxu electrico adaucto, existit, hoc phaenomenon regionis sensibilis excitationi, fluxu electrico propagato effectae, adscribendum videtur.

3. Ambobus nerv. vagis intersectis, nulla ne maxima quidem et diutissime continuata partis cardiacae ventriculi irritatio fluxu electrico effecta ad vomendi motus provocandos valet. Confer exp. IV, XII, XIII.

4. Nervo vago utriusque lateris persecto, tartari stibii injectio, quae, his nervis integris, in canibus saltem ³³⁾ perbreve tempore vomitum producit, nec vomendi motus nec vomitum efficit. Experimentis, quae in felibus instituimus, minus momenti attribuendum esse existimamus, quippe quibus experimento XIX de certo tartari stibii in his animalibus effectum mota sit dubitatio.

5. E periculis XXII, XXIII concludere licet, ambobus nervis vagis dissectis, inferiorem oesophagi partem paralysi corripere, ostiumque oesophagi cardiacum patens tantum, durante inspiratione, fibris muscularibus, quibus foramen diaphragmatis oesophageum circumdatur, contractis, obstaculum offerre, quo impediatur, ne ventriculi contenta in oesophagum intrent, dum in expiratione cibus in ventriculo huc illuc motis nihil obstaculi introitum in oesophagi partem paralysi affectam prohibet.

6. Admoneamus oportet, narcosis opio effectam nerv. vagi irritabilitatem minuere, ideoque hanc praeparandi vivisectiones methodum, ceteris in casibus maximi faciendam, in omnibus experimentis, ad nerv. vagos pertinentibus, evitandam esse.

33) cf. exp. VI, XIII, XX.

Ad partes quod spectat, quas ventriculus in efficiendo vomitu sustineat, experimenta XVII, XVIII nos haec docuerunt:

1. ventriculum in motibus vomitum comitantibus aëre per fauces intrante admodum expandi, quae partes tamen non habendae sunt nisi passivae,

2. nullas ventriculi partes activas in vomendo, praesertim autem nullum impulsione pylori vestigium, animadverti posse.

PARS TERTIA.

Jam de experimentorum eventibus, quos obtinuimus, uberius disserere liceat. Quod attinet ad res duas duobus primis locis allatas, eas quidem et semper in omnibus, quae instituimus, experimentis observavimus et tam certo planeque vidimus, ut de observationum nostrarum veritate ne minima quidem suboriri posset dubitatio. Res loco tertio memorata sane digna est, ad quam omnem animi attentionem advertamus. Doctrina enim a Budge de vomitu posita, ea recepta est sententia; qua nerv. vagis omnis ad efficiendum vomitum vis et effectus derogandus videbatur. Experimenta autem a nobis instituta haud dubie nobis potestatem faciunt sententiae contrariae statuendae, qua nerv. vagis in quovis vomitu ventriculi ipsius irritatione provocato partes gravissimas tribuendas esse censemus. Jam, quae fuerint causae, unde haec diversitas eventuum, quos et nos et Budge, animalibus usi, in experimentis nacti sumus, repetenda sit, certius exquirere liceat. Jam Bidder³⁴⁾, vir clarissimus, rei

34) l. c. p. 91 et sqq.

cujusdam admonuit, quam Budge omnino cognitam non habuit. Bidder enim canibus fistula stomachi instructis, postquam nerv. vagos dissecuit, inde cibos porrexit, quibus assumtis, tamen aut nihil aut perparum in ventriculum pervenit. Quidquid ciborum sumptum erat, in oesophago relictum, brevi temporis spatio interjecto, per os emissum est. Quae ciborum ejectorum deglutitio decies quinquies repetita est; quod phaenomenon, judice Bidder, dubitari nequit, quin inferioris oesophagi partis paralyti, quae nerv. vago in medio collo persecto exstitisset, effectum fuerit. Quod quum ita sit, nervis vagis intersectis, non vomitus ingruit, sed cibi in oesophago accumulati evacuantur, quam rem tamen nomine vomitus dici non posse, per se intelligitur. Neque non in experimento XXI nos observavimus, canem fluidum ipsi porrectum avide devorare et, temporis momento interjecto, rursus emittere, quod tamen non esse evomitum, jam inde apparuit, quod motiones vomitui peculiares omnino defuerunt. Porro afferendum videtur, hanc ciborum emissionem tantummodo tum esse observatam, quum animali aliquid porrectum esset cibi, dum, cadavere animalis secto, ventriculus magna ciborum copia impletus cernebatur, qui ne vomitu ejicerentur, excepta nerv. vagi dissectione, nullum impedimento erat obstaculum. Itaque Budge, quippe cui observatio a Bidder instituta nota non esset, id commisisse erroris, ut ejusmodi ciborum assumptorum ex oesophago emissionem pro vomitu haberet, eo nobis videtur verisimilius, quod animalibus ad haec experimenta destinatis semper primo fluida per os invexit, ac tum demum vomitum, quem putabat, oriri vidit. Quamquam concedere possimus, etiam, nerv. vagis dissectis, ventriculo pleno, parvas ciborum copias inde foras emitti

posse, tamen hic actus, qui et ipse pro vomitu haberi nequit, talem in modum nobis explicandus videtur. Oesophagus, parte ipsius inferiore paralysi affecta, patet (cf. exp. XXIII) et, inspiratione longius per tempus, quam normalibus rerum conditionibus, durante, magna ad ventriculum pressio diaphragmate exhibetur, foraminisque oesophagei diaphragmatis crura locum, quo oesophagus inosculat, coarctantia, dum inspiratio durat, ventriculi contentis, ne in oesophagum intrent, impedimentum opponunt. Simulatque autem exspiratio, quae celeriter fit, exstitit, haec foraminis oesophagei diaphragmatis contractio desinit, cibique jam e ventriculo in oesophagi partem cardiacam apertam pervenire queunt. Quodsi haec oesophagi pars paralysi affecta, quemadmodum in exp. XXI observavimus, tota cibus repleta est, perfacile parva eorum copia fluidis refluentibus simul auferri atque in oesophagi partem superiorem nondum paralysi correptam pervenire et motibus ejus antiperistalticis foras emitti potest. Secundum ea, quae diximus, optimo jure videmur contendere posse, ad vomitum, qui ex ventriculi irritatione dependet, efficiendum nerv. vagorum integritatem omnino necessariam esse, id quod ita explicamus, ut finium nerv. vagi in ventriculo irritationem hoc nervo ad cerebrum propagari, indeque motiones reflexas, quae diaphragmatis musculorumque abdominalium contractionibus consistant, provocare statuamus, quibus motionibus denique eveniat, ut ventriculi contenta foras ejiciantur.

Summas nobis difficultates loci quarti explicatio offert, quo vidimus, nerv. vagis dissectis, etiam tartari stibiati injectionem nullum vomitum producere. Nervis vagis incolu-
mibus, tartaro stibiato injecto, praesertim in canibus, semper vomitum excitari, et secundum nostras ipsorum observatio-

nes et secundum sententiam a Ruehle³⁵⁾ prolatam quam certissime affirmare possumus, ita ut, quin experimentis nostris res coarguatur, dubitari omnino nequeat. Ex parte altera autem cognitum habemus, in experimento a Magendie³⁶⁾ facto, quum ventriculus excisus esset, tartari stibiati injectionem semper vomitum in sequelis habuisse. Quae res inter se prorsus contrariae quomodo in concordiam redigi possint, nos non intelligere aperte confitemur. Jam observationes Magendie, viro celeberrimo, oblatas respicientes, tartarum stibiatum in sanguinis circuitum injectum primo in cerebrum agere eoque universis vomendi motionibus ansam praebere, contendere possumus. Attamen qui fit, ut, quemadmodum in nostris experimentis observavimus, nerv. vagis, qui sensitivi esse putantur, dissectis, medicaminis illius efficacia impediatur? Equidem, quum omnia, quibus nitar, adminicula mihi desint, phaenomeni hujus maxime mirabilis explicatione abstinendum esse censeo, hanc posteræ aetatis scrutatoribus relinquendam esse ratus.

Denique, quod ad ventriculi in vomitu partes spectat, eas bis tantum, at tum quidem quam planissime, observavimus, sententiaeque hac de re a Ruehle prolatae adstipulandum esse arbitramur. Id modo magnae nobis laetitiae est, quod afferre possumus, nos quoque, aequae ac Budge, semper magnam ventriculi intumescen-
tiam, aëre deglutito effectam, animadvertisse. Verumtamen activas ventriculi partes, uti exp. XVII, XVIII docuerunt, nullo modo observare licuit.

35) Hugo Ruehle, Antheil des Magens beim Mechanismus des Erbrechens, p. 43. Adnotat.

36) Magendie, Mémoire sur le vomissement. Paris 1813. p. 18.

THESES.

- 1) Equus quod vomere nequit, non, sicuti ante credebant, a ventriculi fundo pro rata parte magno dependet.
 - 2) Paracentesis plerisque in casibus ultimum est refugium.
 - 3) Libros de rebus medicis modo ad commune iudicium popularemque intelligentiam accommodato scriptos in medium proferri, saepe plus obest, quam prodest.
 - 4) Methodus ab Jaeger prolata et a Piringer probata in multis panni casibus ceteris est praeferenda.
 - 5) Vera non est eorum opinio, qui contendunt, artis medicae studium atheismo nos tradere.
 - 6) Valetudo non exstat.
-